

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 62210406  
PUBLICATION DATE : 16-09-87

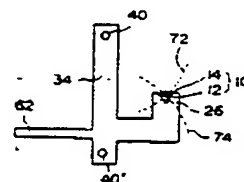
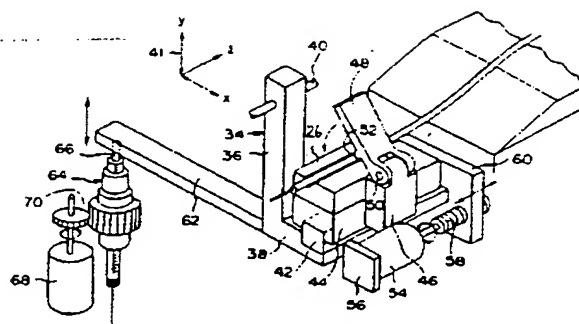
APPLICATION DATE : 12-03-86  
APPLICATION NUMBER : 61054146

APPLICANT : FUJIKURA LTD;

INVENTOR : YAMADA TAKESHI;

INT.CL. : G02B 6/24

TITLE : FUSION SPLICING DEVICE FOR  
HIGH-STRENGTH OPTICAL FIBER



ABSTRACT : PURPOSE: To attain high-strength splicing without flawing by putting and fixing only the coating parts of a right and a left optical fiber cores in different V grooves, moving the V grooves in an (x) and a (y) direction as well as in a (z) direction, and aligning the right and left optical fibers and adjusting their interval.

CONSTITUTION: When the end part of a lever 62 moves up and down, a V groove 26 (i.e. the center of an optical fiber 10 fixed therein) moves on a chain centered on an axis 40. A V groove 26 on the opposite side (right side when a figure is on the right side) moves on a chain line 74 about an axis 40'. Then, the center of the optical fiber (core) is aligned with their intersection.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-210406

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)9月16日

G 02 B 6/24

B-7610-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 高強度光ファイバの融着接続装置

⑯ 特 願 昭61-54146

⑰ 出 願 昭61(1986)3月12日

⑱ 発 明 者	吉 沼 幹 夫	佐倉市六崎1440番地	藤倉電線株式会社佐倉工場内
⑲ 発 明 者	田 中 朝 和	佐倉市六崎1440番地	藤倉電線株式会社佐倉工場内
⑳ 発 明 者	伊 藤 憲 一 郎	佐倉市六崎1440番地	藤倉電線株式会社佐倉工場内
㉑ 発 明 者	山 田 剛	佐倉市六崎1440番地	藤倉電線株式会社佐倉工場内
㉒ 出 願 人	藤倉電線株式会社	東京都江東区木場1丁目5番1号	
㉓ 代 理 人	弁理士 国平 啓次		

明 細 書

1. 発明の名称

高強度光ファイバの融着接続装置

2. 特許請求の範囲

左右の光ファイバ心線(10)の被覆部分(14)だけを、それぞれ別のV溝(26)に入れて固定し、前記各V溝(26)をx、y方向に移動させると同時にz方向にも移動させて、左右の光ファイバの圆心な並びに間隔の調整を行うようにしたことを特徴とする、高強度光ファイバの融着接続装置。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

この発明は、海底用光ファイバの接続、海底用中継器内の接続など、高強度の接続を必要とする部分に使用する光ファイバの融着接続装置に関するもので、特に光ファイバを支持固定するV溝の部分に関するものである。

[従来の技術]

第4図は、通常の融着接続装置を模式的に示し

たものである。

10は光ファイバ心線の全体、12は光ファイバ(ガラス部分)、14は被覆部分。

V溝16に光ファイバ12を入れ、クランプ18で押える。またブロック20上に被覆部分14を支持し、クランプ22で押えて固定する。

光ファイバのx、y方向の圆心は、V溝16を上下、左右に移動させて行う。

また光ファイバのz方向の調整を行うには、ブロック20を前後に移動させる。すると、被覆部分14はクランプ22により弾力に押えられているので、ブロック20とともに移動し、光ファイバ12はV溝16の中を滑って移動する(V溝16はz方向には移動しない)。

24は融着用の電極である。

[発明が解決しようとする問題点]

ガラスの光ファイバ12がV溝16に接触したまま移動すると、傷がついて、強度の低下を来す。

## 〔問題点を解決するための手段〕

本発明は、第1図のように、

(1) 左右の光ファイバ心線10の被覆部分14だけ、それぞれ別のV溝26に入れて固定し、光ファイバ12のガラス部分は何物にも接触させないようにする、

(2) 前記各V溝26をx、y方向に移動させると同時にz方向にも移動させて、左右の光ファイバの調心ならびに間隔の調整を行うようにする、ということによって上記問題の解決を図ったものである。

なお、光ファイバ12の調心は、たとえば顕微鏡28およびTVカメラ30を使って光ファイバ12の画像を作り、それをプロセッサ33で処理してV溝26を調整するための信号を得るという公知の方法(特開昭59-219707号公報参照)による。32はTVモニターである。

V溝26を移動させる具体的手段を次に述べる。

定)とをネジ対偶させる。モーター54が回転すると、台44およびその上に固定してあるV溝26がz方向に動く。

V溝台34にレバー62を連結し、その先端の下面に、たとえばマイクロメータ64のスピンデル66を当てる。モーター68の回転をギア装置70を介してマイクロメータ64に伝え、レバー62の端部を上下に動かす。

## 〔作用〕

(1) レバー62の端部が上下に動くと、V溝26(すなわちそれに固定してある光ファイバ10の中心)は、第3図のように、軸40を中心とする鉛線72の上を移動する。

また、反対側の(第2図が右側の場合は左側の)V溝26の場合は、軸40'を中心としてV溝26が鉛線74の上を移動するようにする。

そして、その交差するところに光ファイバの中心(コア)が来るように調心する。なお、モーター68の駆動は、たとえば上記のようにプロセ

## 〔実施例〕

第2図において、34はV溝台で、垂直部分36と水平部分38とからなるL形の部材である。これは、z方向(矢印41参照)の軸40を支点として、xy面上を揺動できるようになっている。なお軸40は装置の本体(図示していない)に固定してある。

水平部分38上に、直線ベアリング42を介して台44をz方向にとりつけ、その上にV溝26を固定する。

台44の側面に部材46を突出させ、それにレバー48の基部を、支点50により回転自在にとりつけ、かつ図示していないバネによりV溝26の方向に弾力に付勢する。レバー48の下面にクランプ52を形成し、それによってV溝26に入れた被覆部分14を押えて固定する。

モーター54をブラケット56を介して水平部分38にとりつけ、その回転軸にとりつけたスクリュウ58と、連結バー60(一端は台44に固

ッサ33の出力信号による。

(2) モーター54はV溝台34に固定してあるもので、V溝26がx、y方向の調心のために移動した後、z方向に移動するのにも、またz方向に移動した後、x、y方向に移動するのにも、何ら支障はない。

## 〔発明の効果〕

(1) 光ファイバ12のガラスの部分は何物にも接触しないので、傷がつかず、高強度の接合ができる。

(2) V溝26がx、yに移動可能であると同時にz方向にも移動可能なので、融着に必要なx、y調心精度の確保、ならびに送り込み量の確保が容易である。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の基本的構成の説明図、

第2図は実施例の説明図、

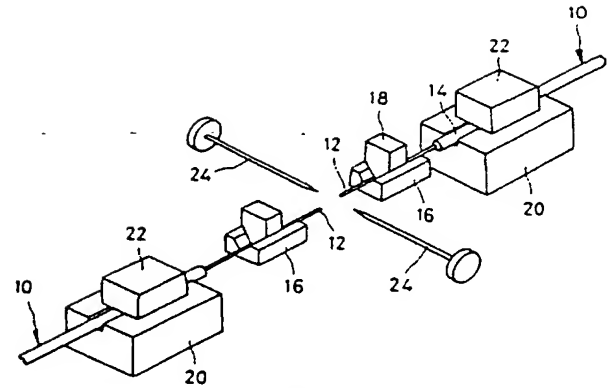
第3図はV溝26の移動の仕方の説明図、

第4図は従来の融着接合の一般的説明図、

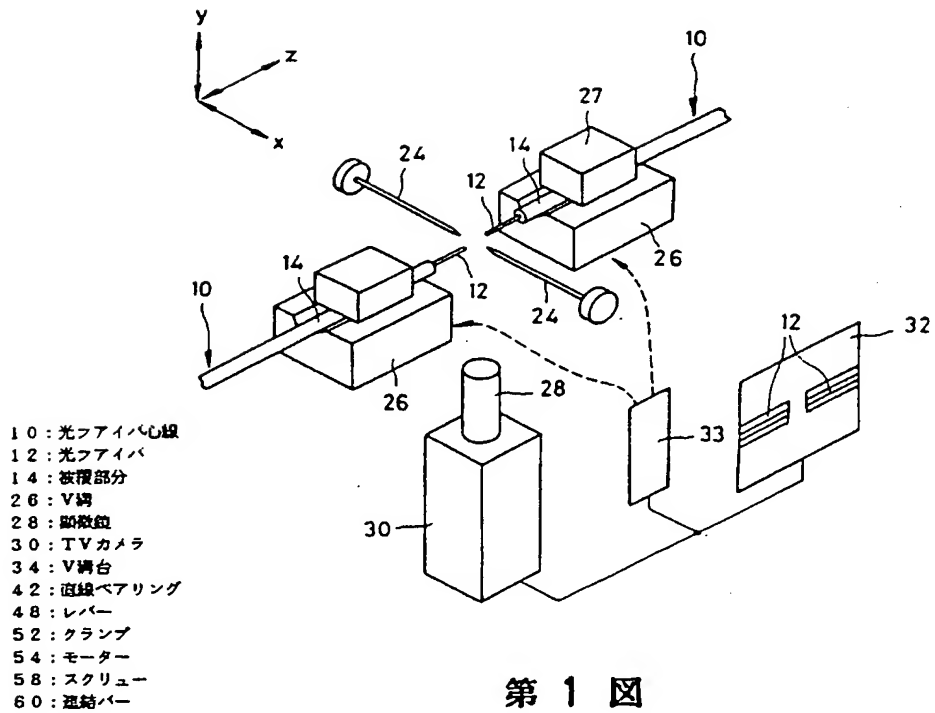
特開昭62-210406(3)

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 10: 光ファイバ心線 | 12: 光ファイバ   |
| 14: 被覆部分    | 26: V溝      |
| 28: 顕微鏡     | 30: TVカメラ   |
| 34: V溝台     | 42: 直線ベアリング |
| 48: レバー     | 52: クランプ    |
| 54: モーター    | 58: スクリュー   |
| 60: 連結バー    |             |

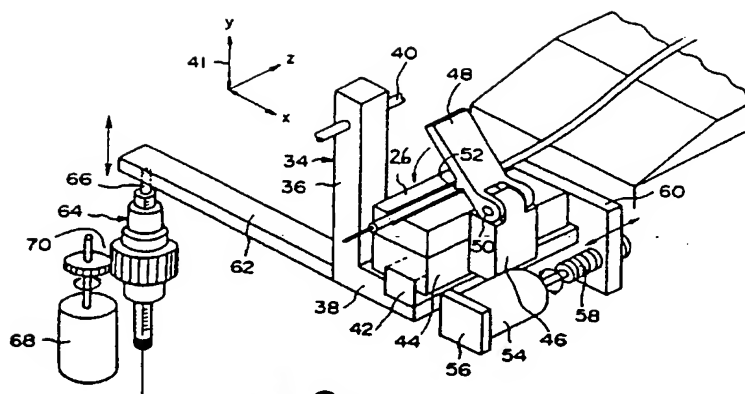
特許出願人 藤倉電線株式会社  
代理人 国平啓次



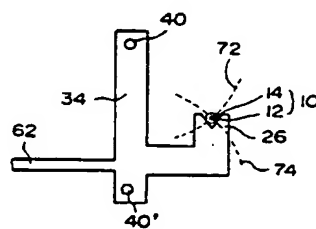
第4図



第1図



第 2 図



第 3 図